

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :

3 083 345

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national :

18 70783

51 Int Cl⁸ : G 06 F 21/88 (2019.01), G 06 K 19/07

12

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 29.06.18.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 03.01.20 Bulletin 20/01.

56 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : MESSALI KEVIN — FR.

72 Inventeur(s) : MESSALI KEVIN.

73 Titulaire(s) : MESSALI KEVIN.

74 Mandataire(s) : MESSALI KEVIN.

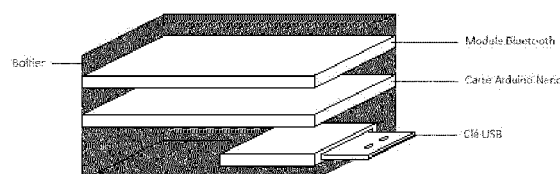
54 CLE USB « IMPERDABLE ».

57 L'invention concerne une modification d'une clé USB
normale pour y ajouter un module Bluetooth.

Ce dernier fonctionnera avec une application sur smart-
phone inventée et dédiée pour. Elle vérifiera si la connexion
Bluetooth est toujours présente et avertira l'utilisateur par le
biais d'une notification s'il s'éloigne trop loin de la clé.

Un logiciel contenu dans la clé USB et s'installant auto-
matiquement sur l'ordinateur permettra d'avertir l'utilisateur
par le biais d'un message sonore et visuel s'il tente
d'éteindre ou de fermer sa session sur l'ordinateur.

Une amélioration dans la protection des données per-
sonnelles de l'utilisateur est aussi présente avec un sys-
tème d'authentification (identifiant et mot de passe) pour
accéder à ses données, un cryptage de donnée en cas de
perte de la clé USB et un système partiel de géolocalisation
en cas de vol (prenant le nom de session de l'individu).



FR 3 083 345 - A3



Description

Titre de l'invention : Clé USB « Imperdable »

- [0001] La présente invention concerne une réponse au problème technique « L'oubli des clés USB sur ordinateur » et une amélioration en matière de sécurité pour cette dernière.
- [0002] Pour répondre à ce problème technique il y a la création de trois éléments, qui sont pour le premier une clé USB modifiée intégrant un module Bluetooth, pour le second un logiciel sur ordinateur, et pour finir une application fonctionnant avec le module Bluetooth.
- [0003] Pour faire fonctionner la clé USB, des connexions filaires soudées directement sur la clé USB sont faites pour alimenter un microcontrôleur (Arduino Nano). Ce dernier, via des connectiques filaires, va faire fonctionner le module Bluetooth (HC-05)
- [0004] Le logiciel est stocké dans la clé USB et s'installe automatiquement sur l'ordinateur. Sa principale fonctionnalité est d'avertir l'utilisateur lorsqu'il tente de fermer sa session ou d'éteindre son ordinateur, par le biais tout d'abord d'un message visuel bloquant la fermeture de la session, puis un message sonore (personnalisable depuis les paramètres de l'application par l'utilisateur) retentit. L'utilisateur peut donc retirer sa clé USB de l'ordinateur et éviter un oubli. L'utilisateur peut aussi déclarer sa clé USB perdue s'il l'a égarée, ce qui cryptera ses données en AES et rendra la clé USB inutilisable. De plus, un système d'authentification est présent avec un identifiant et un mot de passe pour accéder aux données de la clé USB. Une base de donnée est présente et sauvegardera seulement l'identifiant, le mot de passe de l'utilisateur et le paramètre si la clé est perdue ou pas. Pour finir, en cas de vol, un système de localisation partiel est présent enregistrant le nom de session de l'ordinateur sur lequel se trouve la clé USB et le communiquant à l'utilisateur.
- [0005] L'application disponible sur smartphone consiste à envoyer une notification sur le téléphone de l'utilisateur lorsqu'il s'éloigne de plus de 15 mètres de clé USB. Cette application fonctionne avec le module Bluetooth présent dans la clé et vérifie s'il y a toujours une connexion présente entre le smartphone et la clé USB.
- [0006] Le cahier des charges de l'invention permet une explication plus technique la création:
- [0007] Cahier des charges sous forme de texte :
- [0008] [Cahier des charges 1]

CAHIER DES CHARGES DU PRODUIT

- [0009] L'objet de ce cahier des charges est de suivre le processus de mise au point d'une clé USB se rapprochant de l'idéal suivant : minimiser au maximum les oublis de clé USB. Avec d'une part un logiciel adapté pour ordinateur dans un premier temps, ainsi qu'une

application sur téléphone liée à la fonctionnalité Bluetooth.

Expression du besoin :

Utilité du projet :

- [0010] Le logiciel est contenu dans la clé USB. Une fois connectée à un port, une demande d'installation du logiciel USBDetector sur l'ordinateur est soumise à l'utilisateur, l'accès au logiciel se fait donc uniquement par ce dernier. Téléchargé et lancé, le logiciel détecte automatiquement la présence d'une ou plusieurs clés USB branchées sur les ports de l'ordinateur/unité centrale.
- [0011] **Mode d'emploi :** une demande d'authentification sera demandée au préalable avec identifiant et mot de passe. Si le logiciel détecte toujours des clés USB à la fermeture de la session ou l'arrêt de l'ordinateur, il préviendra l'utilisateur avant un regrettable oubli.
- [0012] L'infrastructure du logiciel reste simple et lucide, il offre facilement la possibilité de déclarer/supprimer une clé USB perdue en entrant son nom après avoir sélectionné « *Ajouter une USB perdue* » ou « *Supprimer une USB perdue* ». La consultation des clés USB perdues et les alertes qui y sont liées sont visualisables après avoir cliqué sur le bouton « *Voir les alertes* ».
- [0013] Le logiciel offre l'avantage d'équiper une clé USB d'un mode verrouillage qui en cas de signalement de perte depuis l'interface sur logiciel, se met en place. Les données présentes sur le stockage de la clé USB restent ainsi inaccessibles tant que cette dernière figure toujours sur la liste des clés USB perdues.
- [0014] **Eléments :** Clé USB, module Bluetooth, carte Arduino Nano, fils de connexion.
- [0015] **Clientèle :** Le projet vise tout type de clientèle et donc tout âge.

Fonctionnalités :

- [0016] • **Avertissement visuel :** une fenêtre pop-up vient s'afficher sur l'écran et bloque la fermeture de session ou l'arrêt de l'ordinateur si le logiciel détecte toujours une ou plusieurs clés USB.
- [0017] • **Signal sonore :** dans le cas où l'utilisateur ne fait pas attention à l'avertissement visuel, un signal sonore est émis par précaution afin de l'alerter avant l'oubli d'une clé USB. La musique d'alerte peut être personnalisée par l'utilisateur, qui a donc la possibilité d'y mettre celle de son choix et d'effectuer un test pour s'assurer du bon fonctionnement de la fonctionnalité.
- [0018] • **Bluetooth :** le module Bluetooth permet l'appairage du prototype avec un appareil de type téléphonique disposant de la même fonctionnalité. Avec une connexion à moins de 4m et une déconnexion à partir d'une limite de 15m, le module sert d'intermédiaire à l'application sur téléphone chargée d'envoyer

une notification sur le mobile de l'utilisateur pour l'avertir d'un potentiel oubli.

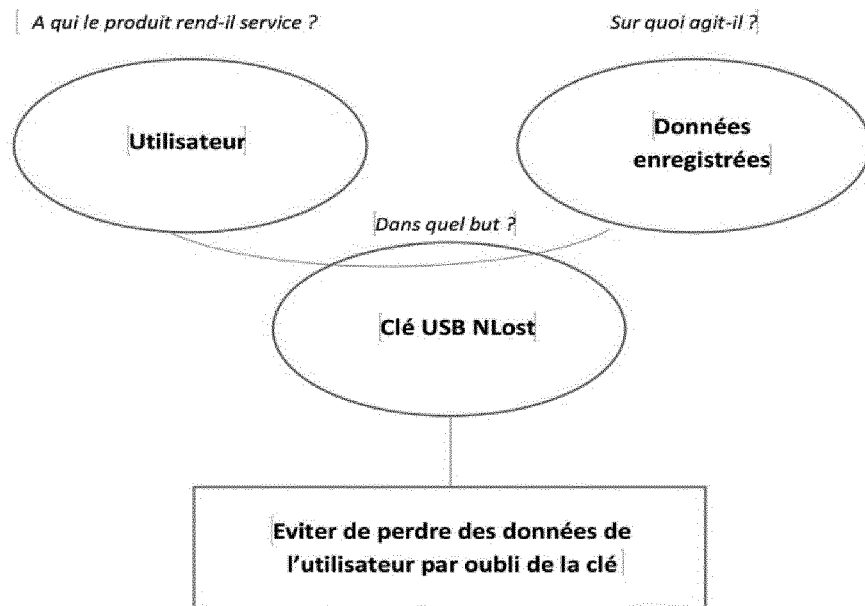
[0019] Cahier des charges sous forme d'images :

[0020] [Cahier des charges 2]

[0021] **CAHIER DES CHARGES DU PRODUIT**

L'objet de ce cahier des charges est de suivre le processus de mise au point d'une clé USB se rapprochant de l'idéal suivant : minimiser au maximum les oublis de clé USB. Avec d'une part un logiciel adapté pour ordinateur dans un premier temps, ainsi qu'une application sur téléphone liée à la fonctionnalité Bluetooth.

Expression du besoin :



Utilité du projet :

Le logiciel est contenu dans la clé USB. Une fois connectée à un port, une demande d'installation du logiciel USBDetector sur l'ordinateur est soumise à l'utilisateur, l'accès au logiciel se fait donc uniquement par ce dernier. Téléchargé et lancé, le logiciel détecte automatiquement la présence d'une ou plusieurs clés USB branchées sur les ports de l'ordinateur/unité centrale.

Mode d'emploi : une demande d'authentification sera demandée au préalable avec identifiant et mot de passe. Si le logiciel détecte toujours des clés USB à la fermeture de la session ou l'arrêt de l'ordinateur, il préviendra l'utilisateur avant un regrettable oubli.

L'infrastructure du logiciel reste simple et lucide, il offre facilement la possibilité de déclarer/supprimer une clé USB perdue en entrant son nom après avoir sélectionné «Ajouter une USB perdue» ou «Supprimer une USB perdue». La consultation des clés USB perdues et les alertes qui y sont liées sont visualisables après avoir cliqué sur le bouton «Voir les alertes».

Le logiciel offre l'avantage d'équiper une clé USB d'un mode verrouillage qui en cas de signalement de perte depuis l'interface sur logiciel, se met en place. Les données présentes sur le stockage de la clé USB restent ainsi inaccessibles tant que cette dernière figure toujours sur la liste des clés USB perdues.

Éléments : Clé USB, module Bluetooth, carte Arduino Nano, fils de connexion.

Clientèle : Le projet vise tout type de clientèle et donc tout âge.

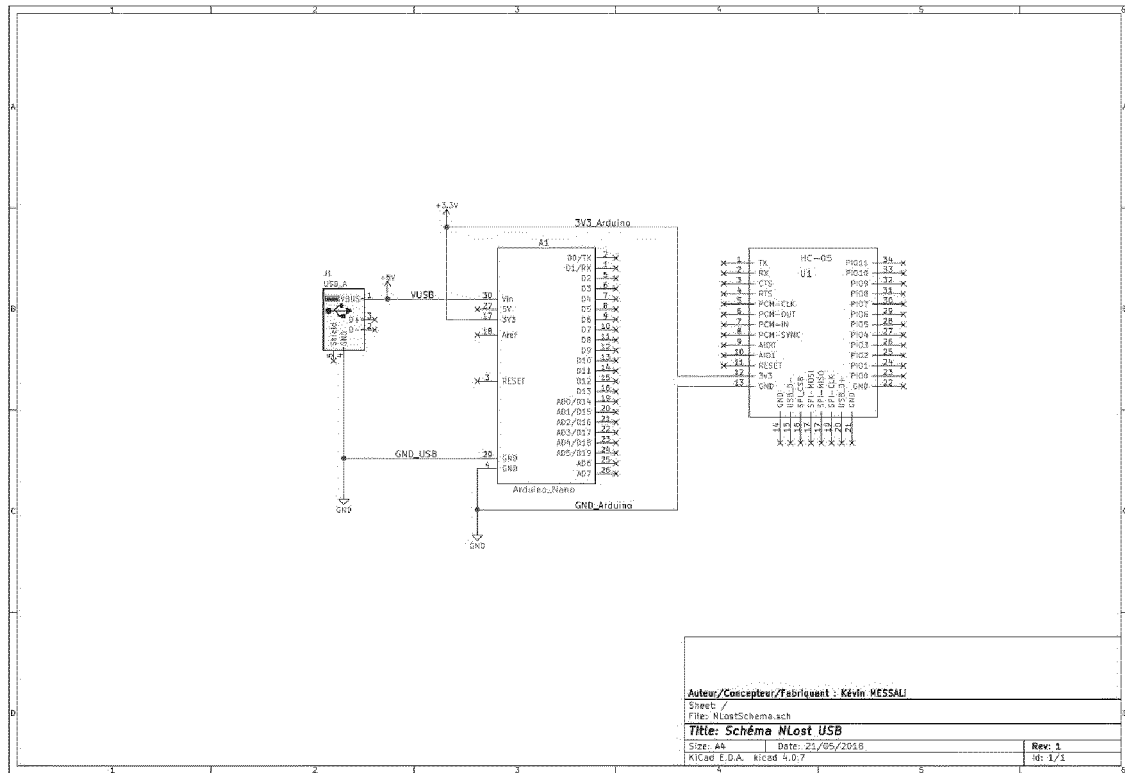
Fonctionnalités :

- **Avertissement visuel :** une fenêtre pop-up vient s'afficher sur l'écran et bloque la fermeture de session ou l'arrêt de l'ordinateur si le logiciel détecte toujours une ou plusieurs clés USB.
- **Signal sonore :** dans le cas où l'utilisateur ne fait pas attention à l'avertissement visuel, un signal sonore est émis par précaution afin de l'alerter avant l'oubli d'une clé USB. La musique d'alerte peut être personnalisée par l'utilisateur, qui a donc la possibilité d'y mettre celle de son choix et d'effectuer un test pour s'assurer du bon fonctionnement de la fonctionnalité.

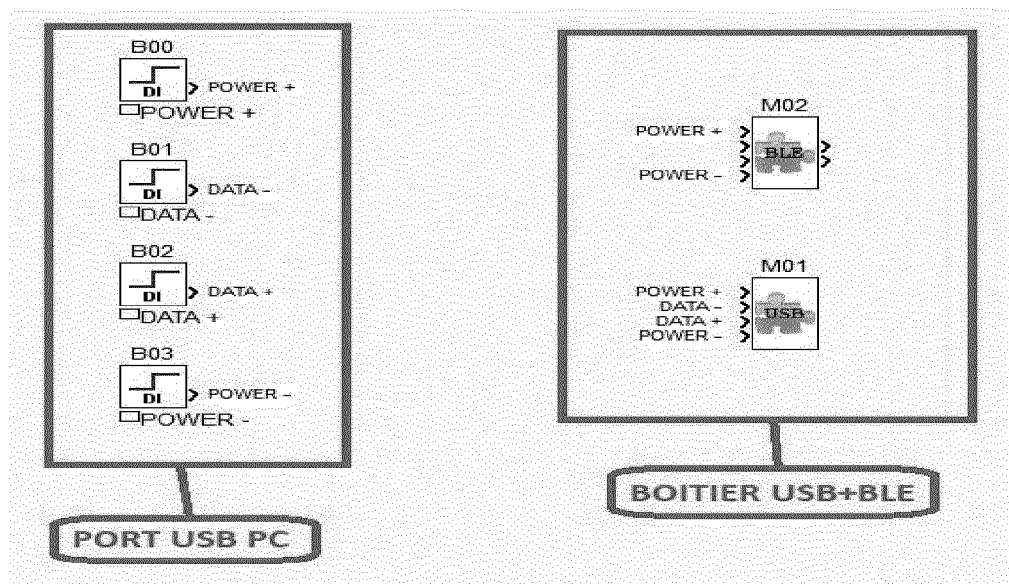
Bluetooth : le module Bluetooth permet l'appairage du prototype avec un appareil de type téléphonique disposant de la même fonctionnalité. Avec une connexion à moins de 4m et une déconnexion à partir d'une limite de 15m, le module sert d'intermédiaire à l'application sur téléphone chargée d'envoyer une notification sur le mobile de l'utilisateur pour l'avertir d'un potentiel oubli.

[0022] Différents schémas techniques du fonctionnement de clé USB sous formes d'images :

[0023] [Schéma 1] : La connectique faisant fonctionner le module Bluetooth (HC-05)



[0024] [Schéma 2] Les différents éléments permettant le fonctionnement de la clé USB et de son module Bluetooth (BLE)



Revendications

- [Revendication 1] Dispositif et principe pour empêcher l'oubli d'une clé USB sur un ordinateur.
- [Revendication 2] Dispositif caractérisé par une application sur téléphone vérifiant si une connexion Bluetooth est toujours présente entre la clé USB et le smartphone de l'utilisateur et lui envoyant une notification s'il s'éloigne et perd la connexion Bluetooth avec la clé USB.
- [Revendication 3] Dispositif caractérisé par un logiciel stocké sur la clé USB et s'installant automatiquement sur l'ordinateur de l'utilisateur lui permettant que lorsqu'il éteint son ordinateur il reçoive un message visuel et sonore.
- [Revendication 4] Dispositif selon la revendication 3 caractérisé par l'impossibilité pour l'utilisateur d'éteindre son ordinateur ou de fermer sa session.
- [Revendication 5] Dispositif selon la revendication 3 caractérisé par l'ajout d'un système d'authentification (Identifiant + Mot de passe) permettant à l'utilisateur d'accéder à ses données.
- [Revendication 6] Dispositif selon les revendications 3 et 5 caractérisé par un système de cryptage de donnée en AES gardant ainsi les données sécurisée en cas de perte de la clé USB.
- [Revendication 7] Dispositif selon les revendications 3 et 6 caractérisé par le paramètre « perte ». Si ce paramètre est vrai la clé s'encryptera sinon la clé USB restera non-encryptée.
- [Revendication 8] Dispositif selon la revendication 3 caractérisé par un système de localisation en cas de vol de la clé USB, permettant d'envoyer le nom de session de l'individu à l'utilisateur.
- [Revendication 9] Dispositif selon la revendication 2 caractérisé par l'ajout d'un module Bluetooth sur la clé USB permettant la connexion avec l'application sur smartphone.

[Fig. 1]

Schéma prototype USB NLost

